

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-111650

(43)公開日 平成10年(1998)4月28日

(51)Int.Cl.⁶
G 0 9 B 29/00
G 0 1 C 21/00

識別記号

F I
G 0 9 B 29/00
G 0 1 C 21/00

F
C
G

審査請求 未請求 請求項の数12 O.L (全 20 頁)

(21)出願番号

特願平8-264916

(22)出願日

平成8年(1996)10月4日

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 野村潔

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 小泉早秋

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

(72)発明者 岩松浩志

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
号 松下通信工業株式会社内

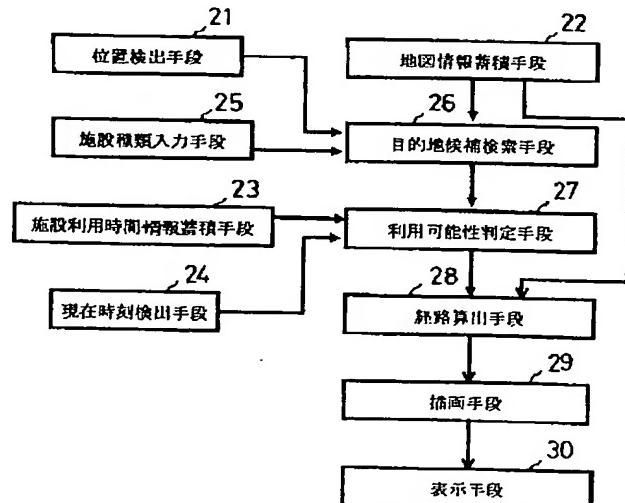
(74)代理人 弁理士 蔵合正博

(54)【発明の名称】 地図情報表示方法およびその装置と記録媒体

(57)【要約】

【課題】 利用希望日時もしくは現時点において、個々の施設が利用可能であるかを容易に画面上で認識できる地図情報表示方法および装置を提供する。

【解決手段】 施設利用時間情報蓄積手段12に蓄積されている施設利用時間情報と、現在時刻検出手段13で検出した現在時刻や曜日や日付とを用いて、利用可能性判定手段14が個々の施設が現在利用可能であるかを判定する。利用可能性別描画手段15が、判定結果に従つて施設を表すマークを、利用可能な場合と利用不可能な場合とで違うマークに決定し、地図情報蓄積手段11に蓄積されている地図情報と決定されたマークとを合成し、表示内容を作成して表示手段16に表示する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方についての時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積しておき、時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報が入力されたとき、その情報と施設利用時間情報を用いて施設の利用可能性を判定し、表示する施設のマークを判定結果により決定し、決定されたマークと地図情報を合成して表示内容を作成する地図情報表示方法。

【請求項2】 少なくとも施設の位置情報を蓄積した地図情報蓄積手段と、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方についての時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積した施設利用時間情報蓄積手段と時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上を入力できる時刻入力手段と、時刻入力手段により入力された時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報と施設利用時間情報蓄積手段に蓄積された施設利用時間情報を用いて施設の利用可能性を判定する利用可能性判定手段と、利用可能性判定手段により得られた利用可能性判定結果により表示する施設のマークを決定し、決定されたマークと地図情報蓄積手段に蓄積された地図情報を合成して表示内容を作成する利用可能性別描画手段と、利用可能性別描画手段により作成された表示内容を表示する表示手段とを備えた地図情報表示装置。

【請求項3】 請求項1記載の地図情報表示方法を蓄積した記憶媒体。

【請求項4】 施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方についての時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を記録媒体に蓄積しておき、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を検出したとき、その情報と施設利用時間情報を用いて施設の利用可能性を判定し、表示する施設のマークを判定結果により決定し、地図情報を合成して表示内容を作成する地図情報表示方法。

【請求項5】 時刻入力手段に代えて、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上を検出する現在時刻検出手段を備え、利用可能性判定手段が、現在時刻検出手段により検出された現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報と、施設利用時間情報蓄積手段に蓄積された施設利用時間情報を用いて施設の利用可能性を判定する請求項2記載の地図情報表示装置。

【請求項6】 請求項4記載の地図情報表示方法を蓄積した記憶媒体。

【請求項7】 請求項2または請求項5記載の地図情報表示装置に使用されて、少なくとも施設の位置情報を含む地図情報を、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方の時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積した記憶媒体。

【請求項8】 移動体に搭載されて使用され、目的地ま

での移動経路の案内表示を行なう地図情報表示方法において、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方の時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積しておき、移動体の現在位置を中心とする一定範囲内に存在し、かつ予め選択された種類の施設を目的地候補とし、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を検出したとき、その情報と施設利用時間情報を用いて、目的地候補である施設の利用可能性を判定し、利用可能と判定された施設を目的地と決定する地図情報表示方法。

【請求項9】 移動体に搭載されて使用され、目的地までの移動経路の案内表示を行う地図情報表示装置において、移動体の現在位置を検出する位置検出手段と、道路情報および施設の位置と種類の情報を含む地図情報を蓄積した地図情報蓄積手段と、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方の時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上についての情報を含む施設利用時間情報を蓄積した施設利用時間情報蓄積手段と、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上を検出できる現在時刻検出手段と、地図情報蓄積手段に蓄積されている施設の種類の内、少なくとも1つ以上の種類を選択する施設種類入力手段と、位置検出手段により検出された現在位置を中心とする一定範囲内に存在し、かつ施設種類入力手段により選択された種類の施設を地図情報蓄積手段から検索して目的地候補とする目的地候補検索手段と、現在時刻検出手段により検出された現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報と施設利用時間情報蓄積手段に蓄積された施設利用時間情報を用いて目的地候補検索手段により得られた目的地候補である施設の利用可能性を判定し、利用可能と判定された施設を目的地と決定する利用可能性判定手段と、利用可能性判定手段により決定された目的地と移動体の現在位置と地図情報蓄積手段に蓄積されている道路情報を用いて現在位置から目的地までの経路を決定する経路算出手段と、利用可能性判定手段により決定された目的地と経路算出手段により決定された経路とを合成して表示内容を作成する描画手段と、描画手段により作成された表示内容を表示する表示手段とを備えた地図情報表示装置。

【請求項10】 請求項8記載の目的地案内方法を蓄積した記憶媒体。

【請求項11】 一以上の地図情報表示センタ装置と一以上の地図情報表示端末装置とで構成され、前記地図情報表示センタ装置が、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方についての時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積した施設利用時間情報蓄積手段と、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上を検出する現在時刻検出手段と、現在時刻検出手段により検出された現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報と施設利用時間情報蓄積手段に蓄積された施設利用時間情報を用いて施設の利用可能性を判定する地図情報表示装置。

いて施設の利用可能性を判定する利用可能性判定手段と、利用可能性判定手段によって得られた利用可能性判定結果を送信する送信手段とを備え、前記地図情報表示端末装置が、少なくとも施設の位置情報を蓄積した地図情報蓄積手段と、地図情報表示センタの送信手段から利用可能性判定結果を受信する受信手段と、受信手段により得られた利用可能性判定結果により表示する施設のマークを決定し、決定されたマークと地図情報蓄積手段に蓄積された地図情報を合成して表示内容を作成する利用可能性別描画手段と、利用可能性別描画手段により作成された表示内容を表示する表示手段とを備えた地図情報表示装置。

【請求項12】一以上の地図情報表示センタ装置と一以上の地図情報表示端末装置とで構成され、前記地図情報表示センタ装置が、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方についての時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積した施設利用時間情報1次蓄積手段と、施設利用時間情報1次蓄積手段に蓄積されている施設利用時間情報を送信する送信手段とを備え、前記地図情報表示端末装置が、少なくとも施設の位置情報を蓄積した地図情報蓄積手段と、地図情報表示センタの送信手段から施設利用時間情報を受信する受信手段と、受信手段により得られた施設利用時間情報を蓄積する施設利用時間2次蓄積手段と、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上を検出する現在時刻検出手段と、現在時刻検出手段により検出された現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を施設利用時間情報2次蓄積手段に蓄積された施設利用時間情報を用いて施設の利用可能性を判定する利用可能性判定手段と、利用可能性判定手段により得られた利用可能性判定結果により表示する施設のマークを決定し、決定されたマークと地図情報蓄積手段に蓄積された地図情報を合成して表示内容を作成する利用可能性別描画手段と、利用可能性別描画手段により作成された表示内容を表示する表示手段とを備えた地図情報表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ナビゲーション装置等に係わり、特に施設の時間的な利用可能性を判定することによって、画面表示を変更する地図情報表示方法およびその装置と、それらの方法をプログラムとして蓄積した記録媒体。

【0002】

【従来の技術】従来のナビゲーション装置等の地図情報表示装置においては、施設、すなわち病院、商店、ガソリンスタンド等は、地図画面上、施設の名称や種別を該当位置に文字等で表示したり、また容易に認識できるように、図22に示すような施設種類毎のマークを用いて、図23のように表示されることが多い。また画面に

表示される文字や記号等のマークに付加情報がある場合には、当該マークを点滅表示し、付加情報表示を要求した際に画面に付加情報を表示する方法（特開平6-161351号公報）や、施設の営業時間や住所、電話番号などの付加情報を蓄積手段に蓄積し、入力手段により施設を選択して画面上に付加情報を表示できるようにしたナビゲーション装置も存在する。また駐車場に関しては、情報センタから送信されてくる情報を基に、満車、空車別に表示マークを変更し、画面上にて駐車場の利用

10 可能性が容易に認識できる機能が現在実用化されている。

【0003】またナビゲーション装置等における経路案内方法や装置においては、直接目的地を入力して指定する方法だけでなく、施設について予め複数のグループに分けておき、そのグループを入力手段で選択することにより目的地の検索を行う方法（特開平7-55483号公報）があり、現在実用化されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、地図情報表示装置を使用する利用者が、特定種類の施設を探す場合、一般的な地図表示画面では、該当施設の位置は分かるが、個々の施設が利用希望日時に営業しているか等の利用可能性を知ることは困難であった。一般的に、利用したい施設を探す際に、利用希望日時に該当施設が営業しているか等の利用可能性を判定することは、きわめて重要な事項である。

【0005】例えば、地図情報表示装置として移動体に搭載されるナビゲーション装置を利用しているドライバーが、ガソリン補給のためにガソリンスタンドを探したり、食事のためにレストランを探しながら運転している場合がある。この様な場合、従来のナビゲーション装置においては、営業している施設も営業していない施設も画面上には同じマークで表示されるために、実際に目的地に到着したときに、その施設が営業時間外や休業日であり、利用出来ないことが到着してから初めて判明するといった問題があった。

【0006】このような営業時間等の情報は、従来では地図画面上で特定の施設を指定し、光ディスク等に蓄積されている付加情報を読み出し、その都度地図画面上に表示することで利用者自身が利用可能であるかを調べる方法が存在している。例えば、特開平6-161351号公報記載の方法は、付加情報のある施設等を表すマークを点滅表示させており、利用者が付加情報を表示したい場合には、表示を希望する該当施設を入力手段を用いて指示することをうながす方法である。

【0007】つまり、上記のような従来の技術では、地図情報表示装置の利用者が、例えはある地域のレストランを予め決定している日時に利用したいと考えた場合、希望する施設の種類を「レストラン」と指定して、該当するレストランの位置情報を地図画面上のマークとして

50

表示し、その後個々のレストランを表すマークを選択して付加情報を表示させ、その内容を読みとることによって営業時間等の利用可能性情報を確認し、自分の希望日時に利用可能かどうかを判定していた。

【0008】しかしながら、上記の方法では、施設を探す際に重要な事項である利用可能性を知るために、付加情報を表示させる作業が必要となるという問題があった。これは、該当施設の数が多いほど作業が大変となり、移動体に搭載されるナビゲーション装置の場合、運転者自身が操作をしなければならないので、運転安全性に影響を及ぼしてしまう問題があった。

【0009】また、上記の方法では、該当施設が利用希望日時に利用可能であるかを判定するために、施設毎の付加情報に含まれる営業時間情報等を、利用者自身が読みことによって判断する必要がある。例えば、施設の営業時間が曜日毎に異なり、また不定期の休業日があった場合、それらの付加情報を正確に読みとり、多くの施設の中から希望の施設を探すためには、時間がかかるという問題があった。

【0010】また、ドライバーがガソリン補給のために、ガソリンスタンドを探したり、食事のためにレストランを探しながら運転している際には、現在地点から出来るだけ近い位置にあり、かつ営業中の施設を探したい場合が多く、そのような場合、地図画面上に含まれる複数の施設についてそれぞれの位置と利用可能性を1つの画面上で同時に知る必要があるが、上記の付加情報を読み出す従来の方式では、困難であった。

【0011】また、ナビゲーション装置等における経路案内方法においては、直接目的地を入力して指定する方法だけでなく、施設について予め複数のグループに分けておき、そのグループを入力手段で選択することにより目的地の検索を行う方法（特開平7-55483号公報）があり、現在実用化されているものの、上記の問題と同様に、実際には営業時間外や休業日である施設も目的地としてしているという問題があった。

【0012】本発明は、上記の問題を解決するものであり、利用可能な施設を容易に認識できる地図情報表示方法およびその装置と、それらの方法をプログラムとして蓄積した記憶媒体を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は、少なくとも施設の位置情報を蓄積した地図情報蓄積手段と、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方についての時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積した施設利用時間情報蓄積手段と、時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上を入力または検出できる時刻入力手段または現在時刻検出手段と、入力または検出された時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報および施設利用時間情報蓄積手段に蓄積された施設利用時間情

報とを用いて施設の利用可能性を判定する利用可能性判定手段と、利用可能性判定手段により得られた利用可能性判定結果により、表示する施設のマークを決定し、決定されたマークと地図情報蓄積手段に蓄積された地図情報とを合成して表示内容を作成する利用可能性別描画手段と、利用可能性別描画手段により作成された表示内容を表示する表示手段とを備え、入力または検出された時間等における各施設の利用可能性を判定し、利用可能な施設を表示するマークと利用不可能な施設を表示するマー

10 ークを区別して地図画面上に表示することによって、容易に施設の位置と利用可能性を読みとることができるようにした。

【0014】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方についての時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積しておき、時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報が入力されたとき、その情報と施設利用時間情報を用いて施設の利

20 用可能性を判定し、表示する施設のマークを判定結果により決定し、決定されたマークと地図情報を合成して表示内容を作成する地図情報表示方法であり、時刻入力手段で入力された特定の時点での施設の利用可能性を地図画面上で容易に判断することができる。

【0015】本発明の請求項2に記載の発明は、少なくとも施設の位置情報を蓄積した地図情報蓄積手段と、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方についての時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積した施設利用時間情報蓄積

30 手段と、時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上を入力できる時刻入力手段と、時刻入力手段により入力された時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報と施設利用時間情報蓄積手段に蓄積された施設利用時間情報とを用いて施設の利用可能性を判定する利用可能性判定手段と、利用可能性判定手段により得られた利用可能性判定結果により表示する施設のマークを決定し、決定されたマークと地図情報蓄積手段に蓄積された地図情報とを合成して表示内容を作成する利用可能性別描画手段と、利用可能性別描画手段により作成された表示内容

40 を表示する表示手段とを備えた地図情報表示装置であり、時刻入力手段で入力された特定の時点での施設の利用可能性を地図画面上で容易に判断することができる。

【0016】本発明の請求項3に記載の発明は、請求項1記載の地図情報表示方法を蓄積した記憶媒体であり、この記憶媒体を装置に挿入することにより、特定の時点での施設の利用可能性を装置の地図画面上で容易に判断することができる。

【0017】本発明の請求項4に記載の発明は、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方についての時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む

施設利用時間情報を記録媒体に蓄積しておき、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を検出したとき、その情報と施設利用時間情報を用いて施設の利用可能性を判定し、表示する施設のマークを判定結果により決定し、地図情報と合成して表示内容を作成する地図情報表示方法であり、現在の時点での施設の利用可能性を地図画面上で容易に判断することができる。

【0018】本発明の請求項5に記載の発明は、時刻入力手段に代えて、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上を検出する現在時刻検出手段を備え、利用可能性判定手段が、現在時刻検出手段により検出された現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報と、施設利用時間情報蓄積手段に蓄積された施設利用時間情報を用いて施設の利用可能性を判定する地図情報表示装置であり、現在の時点での施設の利用可能性を地図画面上で容易に判断することができる。

【0019】本発明の請求項6に記載の発明は、請求項4記載の地図情報表示方法を蓄積した記憶媒体であり、この記憶媒体を装置に挿入することにより、現在の時点での施設の利用可能性を装置の地図画面上で容易に判断することができる。

【0020】本発明の請求項7に記載の発明は、請求項2または請求項5記載の地図情報表示装置に使用され、少なくとも施設の位置情報を含む地図情報と、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方の時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積した記憶媒体であり、この記憶媒体を装置に挿入することにより、施設利用情報から特定の時点での施設の利用可能性を判断し、判断結果と地図情報とから施設の利用可能性によって決定されるマークを地図画面上に表示可能となるとともに、この記憶媒体を複製し配布することで、多くの利用者が、それぞれの装置で同じ施設利用情報を利用することができる。

【0021】本発明の請求項8に記載の発明は、移動体に搭載されて使用され、目的地までの移動経路の案内表示を行なう地図情報表示方法において、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方の時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積しておき、移動体の現在位置を中心とする一定範囲内に存在し、かつ予め選択された種類の施設を目的地候補とし、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を検出したとき、その情報と施設利用時間情報を用いて、目的地候補である施設の利用可能性を判定し、利用可能と判定された施設を目的地と決定する地図情報表示方法であり、ある特定の種類の施設を目的地とする際に、現在利用可能な施設だけを対象とすることができます。

【0022】本発明の請求項9に記載の発明は、移動体に搭載されて使用され、目的地までの移動経路の案内表示を行う地図情報表示装置において、移動体の現在位

置を検出する位置検出手段と、道路情報および施設の位置と種類の情報を含む地図情報を蓄積した地図情報蓄積手段と、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方の時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上についての情報を含む施設利用時間情報を蓄積した施設利用時間情報蓄積手段と、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上を検出できる現在時刻検出手段と、地図情報蓄積手段に蓄積されている施設の種類の内、少なくとも1つ以上の種類を選択する施設種類入力手段と、位

10 置検出手段により検出された現在位置を中心とする一定範囲内に存在し、かつ施設種類入力手段により選択された種類の施設を地図情報蓄積手段から検索して目的地候補とする目的地候補検索手段と、現在時刻検出手段により検出された現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報と施設利用時間情報蓄積手段に蓄積された施設利用時間情報を用いて目的地候補検索手段により得られた目的地候補である施設の利用可能性を判定し、利用可能と判定された施設を目的地と決定する利用可能性判定手段と、利用可能性判定手段により決定された目的地と移動体の現在位置と地図情報蓄積手段に蓄積されている道路情報をにより現在位置から目的地までの経路を決定する経路算出手段と、利用可能性判定手段により決定された目的地と経路算出手段により決定された経路とを合成して表示内容を作成する描画手段と、描画手段により作成された表示内容を表示する表示手段とを備えた地図情報表示装置であり、ある特定の種類の施設を目的地とする際に、現在利用可能な施設だけを対象とすることができます。

【0023】本発明の請求項10に記載の発明は、請求項8記載の目的地案内方法を蓄積した記憶媒体であり、この記憶媒体を装置に挿入することにより、ある特定の種類の施設を目的地とする際に、現在利用可能な施設だけを対象とすることができます。

【0024】本発明の請求項11に記載の発明は、一以上の地図情報表示センタ装置と一以上の地図情報表示端末装置とで構成され、地図情報表示センタ装置が、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方についての時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を含む施設利用時間情報を蓄積した施設利用時間情報蓄積手段と、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上を検出する現在時刻検出手段と、現在時刻検出手段により検出された現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を施設利用時間情報蓄積手段に蓄積された施設利用時間情報を用いて施設の利用可能性を判定する利用可能性判定手段と、利用可能性判定手段によつて得られた利用可能性判定結果を送信する送信手段とを備え、地図情報表示端末装置が、少なくとも施設の位置情報を蓄積した地図情報蓄積手段と、地図情報表示センタの送信手段から利用可能性判定結果を受信する受信手段と、受信手段により得られた利用可能性判定結果に

より表示する施設のマークを決定し、決定されたマークと地図情報蓄積手段に蓄積された地図情報とを合成して表示内容を作成する利用可能性別描画手段と、利用可能性別描画手段により作成された表示内容を表示する表示手段とを備えた地図情報表示装置であり、現在の時点での施設の利用可能性を地図画面上で容易に判断することができ、また施設利用時間情報を地図情報表示センタで集中管理できるとともに、地図情報表示端末装置を簡略化できる。

【0025】本発明の請求項12に記載の発明は、一以上の地図情報表示センタ装置と一以上の地図情報表示端末装置とで構成され、地図情報表示センタ装置が、施設の利用可能もしくは不可能もしくはその両方についての時間、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上的情報を含む施設利用時間情報を蓄積した施設利用時間情報1次蓄積手段と、施設利用時間情報1次蓄積手段に蓄積されている施設利用時間情報を送信する送信手段とを備え、地図情報表示端末装置が、少なくとも施設の位置情報を蓄積した地図情報蓄積手段と、地図情報表示センタの送信手段から施設利用時間情報を受信する受信手段と、受信手段により得られた施設利用時間情報を蓄積する施設利用時間2次蓄積手段と、現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上を検出する現在時刻検出手段と、現在時刻検出手段により検出された現在の時刻、曜日、日付の内の少なくとも1つ以上の情報を施設利用時間情報2次蓄積手段に蓄積された施設利用時間情報を用いて施設の利用可能性を判定する利用可能性判定手段と、利用可能性判定手段により得られた利用可能性判定結果により表示する施設のマークを決定し、決定されたマークと地図情報蓄積手段に蓄積された地図情報を合成して表示内容を作成する利用可能性別描画手段と、利用可能性別描画手段により作成された表示内容を表示する表示手段とを備えた地図情報表示装置であり、現在の時点での施設の利用可能性を地図画面上で容易に判断することができ、また施設利用時間情報を地図情報表示センタで集中管理できるとともに、地図情報表示端末装置を簡略化できる。

【0026】(実施の形態1)以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。まず、本発明の第1の実施の形態における地図情報表示装置について、図1を用いて説明する。図1において、1は地図情報蓄積手段であり、光ディスク装置を用いる。もちろん半導体メモリ、磁気記憶装置などを用いてもよい。2は施設利用時間情報蓄積手段であり、光ディスク装置を用いる。これももちろん半導体メモリ、磁気記憶装置などを用いてもよい。また1と2として同じ光ディスク装置を用いてもよい。3は時刻入力手段であり、指の接触にて入力を行うタッチパネル式入力装置を用いる。またコンピュータに使用されるキーボードを用いてもよく、キーボードの代わりに、画面上に選択すべき数字やメニューを表示

させ、カーソル移動スイッチにてその内容を選択し、確定スイッチによって選択されていた内容を入力とする方法を用いてもよい。また音声認識入力装置でもよい。4は利用可能性判定手段であり、5は利用可能性別描画手段であり、6は表示手段である。表示手段6としては、液晶パネルを用いる。これはCRTディスプレイやスマートディスプレイ、プロジェクタ等を使用してもよい。

【0027】以上のように、構成された地図情報表示装置について、以下その動作を図2から図11を用いて説明する。図2は表示手段6の液晶パネルの画面上に設けられたタッチパネルにより時刻入力手段3を実現した例を示している。この時刻入力手段3により、例えば曜日を土曜日、時刻を20時00分と入力する。

【0028】図3は施設利用時間情報蓄積手段2に蓄積された施設利用時間情報の内容例を示している。図3においては、「Aレストラン」は、年中無休で曜日、日付にかかわらず営業時間が7時から21時までであり、「Bレストラン」は月曜日から金曜日までの9時から17時までが利用可能であり、Cデパートは、火曜日と1月1日と1月2日が定休日で利用不可能であり、またそれ以外の日であれば10時から20時までが利用可能であることを表している。時間、曜日、日付のいづれかに閲して情報がない場合は、その項目に関しては指定がないと考えてよい。例えば「Aレストラン」の最初の行の情報は、曜日と日付に関して情報がないため、7時から21時まで利用可能なのは、全ての曜日と日付に関してであると考えてよい。

【0029】なお、図3においては、利用可能および不可能な時間、曜日、日付に関する情報が蓄積されているが、蓄積情報を小さくするために、図4のように、利用可能な場合の情報だけを施設利用時間情報として蓄積してもよい。

【0030】次に、利用可能性判定手段4の動作を図5を用いて説明する。利用可能性判定手段4は、時刻入力手段3によって入力された後に動作を開始する。まず施設利用時間情報蓄積手段2に蓄積された図3の施設の中から未だ利用可能性を判定していない施設を探す(S1)。この場合は、まず「Aレストラン」が該当施設となる。次に該当施設が存在したため、次の処理に進む(S2)。次に「Aレストラン」に関する施設利用時間情報の利用可能条件である「7:00から21:00」までの範囲に「土曜日 20:00」が含まれているかを判定する(S3)。この場合は含まれている。次にAレストランの利用不可能条件である「21:01から6:59」までの範囲に、時刻入力手段3で入力された「土曜日 20:00」が含まれているかを判定する(S4)。この場合は含まれていない。次に、S3とS4の処理の判定結果に基づいて、S5の表を用いて利用可能性を判定する。この場合「Aレストラン」は利用可能条件に含まれ、利用不可能条件に含まれていないた

め、利用可能と判定される。

【0031】「Aレストラン」の判定が終了すると、S1に戻って、施設利用時間情報蓄積手段2に蓄積された施設の中で、まだ利用可能性を判定していない施設を探す。図3の内容では、「Bレストラン」が選ばれる。そして「Bレストラン」に関して、上記と同様にS2からS5の処理を行い、利用可能性を判定する。

【0032】このようにして、施設利用時間情報蓄積手段2に蓄積された全ての施設について上記の処理を繰り返し、利用可能性を判定していない施設が存在しなくなった時点で、施設利用可能性判定手段4の動作を終了する。

【0033】図6は施設利用可能性判定手段4による判定結果の例を示す。この場合、利用可能と判定された施設は「Aレストラン」、「Cデパート」、「Dガソリンスタンド」、「Fパーキング」であり、利用不可能と判定された施設は「Bレストラン」と「E病院」である。

【0034】利用可能性判定手段4によって得られた判定結果は、利用可能性別描画手段5に送られる。利用可能性別描画手段5は、利用可能性判定手段4によって得られた判定結果により、地図画面上のそれぞれの施設の位置に描画する際に用いるマークを決定し、決定したマークと地図情報蓄積手段1に蓄積されている地図情報を合成して、表示手段6が表示可能な表示データに変換し、そのデータを表示手段6に渡す。

【0035】ここで、図7は、利用可能性別描画手段5が用いるマークの例である。この例では、レストラン(a)等の各マークについて、上段が利用可能な施設を表すマーク、下段が利用不可能な施設を表すマークで、利用可能な施設を表すマーク上に「ばつ印」を重ねてある。

【0036】図8は利用可能性別描画手段5が用いるマークの別の例である。この例では、上段の利用可能な施設を表すマーク上に、下段に示すように「CLOSE」という文字を重ねたものを利用不可能な施設を表すマークとしている。

【0037】図9は利用可能性別描画手段5が用いるマークのさらに別の例である。この例では、上段の利用可能な施設を表すマークに対し、下段に示すように図柄が同じで、色を変えたものを利用不可能な施設を表すマークとしている。

【0038】図10は利用可能性別描画手段5が用いるマークのさらに別の例である。この例では、上段の利用可能な施設を表すマークに対し、下段に示すように、図柄と色は同じで、明度を落としたものを利用不可能な施設を表すマークとしている。

【0039】表示手段6は、利用可能性別描画手段5により渡された表示データを表示する。図11は利用可能性別描画手段5が図7のマークを用いた際の表示手段6に表示された画面の例である。

【0040】以上のように、本実施の形態1によれば、施設の利用したい日時を指定すると、その日時の利用可能な施設と利用不可能な施設のそれぞれを表すマークを自動的に変更して表示するので、利用可能な施設を画面上で容易に区別することができる。

【0041】なお、本実施の形態1には記述していないが、利用不可能な施設に関しては、マークを変更するではなく、マーク表示 자체をやめてしまう方法もあることはいうまでもない。この方法は、画面に表示されるマークの数が減り、画面が見やすくなるという利点を有する。

【0042】また、本実施の形態1では、施設の種類ごとに、利用可能な場合に使用するマークと利用不可能な場合に使用するマークの2種類を用意しているが、利用可能な場合のマークだけを用意しておき、利用不可能な場合には、施設の種類によらず一律に「ばつ印」を上書きしたり、色調や明度を変化させたりしてもよい。この方法では、登録しておくマークの数を半減させられる利点を有する。

【0043】(実施の形態2) 次に、本発明の第2の実施の形態における地図情報表示装置について、図12を用いて説明する。図12において、11は地図情報蓄積手段である。12は施設利用時間情報蓄積手段である。13は現在時刻検出手段であり、現在の時刻、曜日、月日の内少なくとも1つ以上を検出するもので、電池によって駆動されるカレンダICである。これは、たとえばGPSによって衛星から得られる時刻情報を利用してもよい。14は利用可能性判定手段であり、15は利用可能性別描画手段であり、16は表示手段である。地図情報蓄積手段11、施設利用時間情報蓄積手段12、利用可能性別描画手段15および表示手段16は、第1の実施の形態と同じものである。

【0044】本実施の形態が、上記した第1の実施形態と異なるのは、時刻、曜日、日付を時刻入力手段によって指定する代わりに、現在時刻検出手段13によって得られた現在の時刻、曜日、日付を用いて、利用可能性判定手段14により施設の利用可能性を判定する点である。

【0045】以上のように構成された地図情報表示装置について、以下第1の実施の形態と異なる点の動作について説明する。地図情報蓄積手段11、施設利用時間情報蓄積手段12は、第1の実施形態と同様に動作する。

【0046】現在時刻検出手段13によって、現在の時刻、曜日、日付が、例えば、「8月3日 土曜日の 20:00」と検出される。この検出動作は常時行われるものであっても、ある適当な間隔、例えば1分間隔程度で行われるものであってもよい。

【0047】次に、利用可能性判定手段14の動作を図13を用いて説明する。利用可能性判定手段14は、ある適当な間隔で定期的に起動され、動作を開始する。ま

ず施設利用時間情報蓄積手段12に蓄積された、例えば図3の施設の中からまだ利用可能性を判定していない施設を探す(S11)。これは第1の実施の形態と同じものである。次に該当施設の「Aレストラン」が存在するかを調べる(S12)。次に「Aレストラン」に関する施設利用時間情報の利用可能条件である「7:00から21:00」までの範囲に、現在時刻検出手段13で検出された「8月3日 土曜日 20:00」が含まれているかを判定する(S13)。この場合は含まれているとする。この処理で現在時刻を使用するところが、第1の実施の形態と異なっている。次に「Aレストラン」の利用不可能条件である「21:01から6:59」までの範囲に、現在時刻検出手段13で検出された「8月3日 土曜日 20:00」が含まれているかを判定する(S14)。この場合は含まれていないとする。この処理で現在時刻を使用するところが、第1の実施の形態と異なっている。次に、S13とS14の処理の判定結果に基づいて、S15の表を用いて利用可能性を判定する。この場合「Aレストラン」は利用可能条件に含まれ、利用不可能条件に含まれていないため、利用可能と判定される。

【0048】「Aレストラン」の判定が終了すると、S11に戻って施設利用時間情報蓄積手段12に蓄積された施設の中で、まだ利用可能性を判定していない施設を探す。図3の内容では「Bレストラン」が選ばれる。そして従って「Bレストラン」に関して、上記と同様にS12からS15の処理を行い、利用可能性を判定する。

【0049】このようにして、施設利用時間情報蓄積手段12に蓄積された全ての施設について上記の処理を繰り返し、利用可能性を判定していない施設が存在しなくなった時点で、施設利用可能性判定手段14の動作を終了する。その後の利用可能性別描画手段15、表示手段16の動作は第1の実施の形態の場合と同じであり、また表示手段16に表示される画面の例は、第1の実施の形態の場合と同じである。

【0050】以上のように、本実施の形態2によれば、現在の利用可能な施設と利用不可能な施設のそれぞれを表すマークを自動的に変更して表示するので、利用可能な施設を画面上で容易に区別することができる。さらに現在の時刻を用いて利用可能性を判定しているため、時刻入力操作が不要であり、自動車等の移動体に搭載することに適している。

【0051】なお、本実施の形態2では、利用可能性判定手段14が、ある適当な間隔で定期的に起動されるとしたが、地図画面の表示エリアの変更等で、画面の再描画が必要になった際にも起動されるようにしてもよい。

【0052】(実施の形態3) 次に、本発明の第3の実施の形態における地図情報表示装置について、図14を用いて説明する。図14において、21は位置検出手段であり、GPSを利用した位置検出装置を用いる。ま

た、路上に設置され、場所毎に固有の情報を電波等を用いて送信してくるサインポストによって位置を検出してよい。また、路上に埋設された磁気ネイルによるものでもよい。22は地図情報蓄積手段であり、23は施設利用時間情報蓄積手段であり、24は現在時刻検出手段であり、それぞれ第2の実施の形態と同じものである。25は施設種類入力手段であり、指の接触にて入力をを行うタッチパネル式入力装置を用いる。またコンピュータに使用されるキーボードを用いてもよく、キーボードの代わりに、画面上に選択すべき数字やメニューを表示させ、カーソル移動スイッチにてその内容を選択し、確定スイッチによって選択されていた内容を入力とする方法を用いてよい。また音声認識入力装置でもよい。26は目的地候補検索手段であり、27は利用可能性判定手段であり、28は経路算出手段であり、29は描画手段である。30は表示手段であり、第1の実施の形態と同じものである。

【0053】以上のように構成された地図情報表示装置について、以下その動作を説明する。位置検出手段21は、移動体の現在の位置を検出する。例えば、検出した位置が「東経140° 01' 21''、北緯38° 05' 03''」と検出される。地図情報蓄積手段22には、図15に示すような地図情報に含まれる施設の位置と種類の情報が蓄積されている。また、施設利用時間情報蓄積手段23は、第1の実施の形態と同じ情報が蓄積されている。現在時刻検出手段24は、第1の実施の形態と同様に動作し、現在時刻等が例えば「8月3日 土曜日 20:00」と検出される。

【0054】図16は施設種類入力手段25の例を示している。この例は、表示手段30の液晶パネルの画面上に設けられたタッチパネルにより、施設種類入力手段25を実現した例を示している。この施設種類入力手段25により、施設の種類を例えば「レストラン」と指定して入力する。

【0055】施設種類入力手段25により、施設の種類が入力されると、目的地候補検索手段26が、地図情報蓄積手段22に蓄積されている施設の中から、入力された種類である「レストラン」施設であり、現在位置「東経140° 01' 21''、北緯38° 05' 03''」を中心とした一定の範囲内、例えば半径500mに存在するものを目的地候補として検索する。地図情報蓄積手段22に蓄積されている情報が、図15に示したものだった場合、例えば「Aレストラン」と「Bレストラン」、「G飯店」、「カフェH」が目的地候補となり、「I食堂」は現在位置から遠くにあるために候補とはならない。

【0056】次に、利用可能性判定手段27の動作を図17を用いて説明する。目的地候補検索手段26によって目的地候補の「Aレストラン」、「Bレストラン」、「G飯店」、「カフェH」が得られると、利用可能性判

定手段27が動作を開始する。まず目的地候補になっている施設の中からまだ利用可能性を判定していない施設を探す(S21)。次に該当施設の「Aレストラン」が存在するかを調べる(S22)。次に施設利用時間情報蓄積手段23から「Aレストラン」の利用可能情報を読み込む(S23)。この場合は図3の内容から「Aレストラン」の情報である利用可能条件が7:00から21:00であり、利用不可能条件が21:01から6:59であることが読み込まれる。その後のS24からS26までは第2の実施の形態の場合と同じであり、目的地候補施設全てについての判定を行うと処理は終了する。この場合「Aレストラン」と「G飯店」が利用可能であり、「Bレストラン」と「カフェH」が利用不可能であると判定される。

【0057】利用可能性判定手段27によって、目的地候補の利用可能性の判定が終了すると、経路算出手段28が開始される。経路算出手段28の動作を図18を用いて説明する。まず、利用可能性判定手段27によって得られた利用可能な目的地候補の施設「Aレストラン」と「G飯店」の中で、経路算出を行っていない施設を探す。この場合、「Aレストラン」が該当する(S31)。次に該当施設があったかを判定する(S32)。この場合該当施設があるので、次に位置検出手段21で得られた現在位置を出発点とし、「Aレストラン」を目的地として、地図情報蓄積手段22に蓄積された地図情報を用いて経路を算出する(S33)。その後S31に戻り、「G飯店」についてS32とS33を繰り返し、処理を終了する。

【0058】描画手段29は、利用可能性判定手段27により決定された目的地と、経路算出手段28により算出された経路とを合成し、表示手段30で表示できる表示内容を作成する。

【0059】表示手段30は、描画手段29によって作成された表示内容を受け取り、表示を行う。図19は表示手段30に表示された画面の一例であり、「Bレストラン」と「カフェH」は営業時間外であり、利用不可能であるため目的地として選択されず、経路算出の対象となっていない。また、施設を表すマークの表示は第2の実施の形態による方法で行っている。

【0060】以上のように、本実施の形態3によれば、ある特定の種類の施設を指定して検索し、目的地に選んで経路を案内する際に、現在利用可能な施設だけを目的地の対象とし、利用不可能な施設に対して案内を行うことを防ぐことができる利点を有する。

【0061】なお、本実施の形態3の記述では、利用可能な複数の施設を目的地として経路の案内を行っているが、移動体の位置とそれぞれの施設の位置から距離や方向を算出して、複数の利用可能な施設の中から目的地を絞り込み、最終的にあらかじめ決められた個数、例えば1箇所か2箇所の施設に対する経路のみを案内してもよ

い。利用可能な施設の数が多い場合は画面が見づらくなるが、この方法を用いて目的地とする施設をさらに絞り込めば、画面上見やすくなるという利点を有する。

【0062】(実施の形態4) 次に、本発明の第4の実施の形態における地図情報表示装置について、図20を用いて説明する。図20において、41は地図情報表示センタ装置(1)であり、42は地図情報表示センタ装置(2)であり、同じ構成を有する。43は地図情報表示端末装置(1)であり、44は地図情報表示装置

10 (2) でり、同じ構成を有する。

【0063】まず地図情報表示センタ装置41および42の構成を説明する。45は施設利用時間情報蓄積手段であり、46は現在時刻検出手段であり、47は利用可能性判定手段であり、それぞれ第2の実施の形態と同じものである。48は送信手段であり、例えば地図情報表示センタが設置されているセンタから路上まで敷設された有線通信施設とその有線通信施設に接続され路上に設置される電波ビーコンである。

【0064】次に地図情報表示端末装置43および44の構成を説明する。49は地図情報蓄積手段であり、50は利用可能性別描画手段であり、51は表示手段であり、それぞれ第2の実施の形態と同じものである。52は受信手段であり、例えば路上に設置された電波ビーコンから送信されてくる情報を受信する電波ビーコン受信機である。

【0065】以上のように構成された地図情報表示装置について、以下動作を説明する。施設利用時間情報蓄積手段45は、第2の実施の形態と同様に、図3のような内容となっているが、本実施の形態において、複数の地図情報表示センタ装置が存在する場合には、それぞれの地図情報表示センタ装置41および42における施設利用時間情報蓄積手段45に蓄積されている情報は異なっていてもよい。例えば、地図情報表示センタ装置41および42を地域ごとに設置することにし、地図情報表示センタ装置(1)41では地域Aにある施設の情報を蓄積し、地図情報表示センタ装置(2)42では地域Bにある施設の情報を蓄積させておく。

【0066】現在時刻検出手段46と利用可能性判定手段47は、第2の実施の形態と同じである。送信手段48は、利用可能性判定手段47によって得られた施設の利用可能性の判定結果を、地図情報表示端末装置43および44に送信する。例えば、上記のように地図情報表示センタが地域ごとに設置されている場合には、それぞれの地域に存在する地図情報表示センタ装置は、該当地域に存在する地図情報表示端末装置に判定結果を送信する。すなわち、地域Aに地図情報表示端末装置(2)44が存在し、地域Bに地図情報表示端末装置(1)43が存在する場合には、地図情報表示センタ装置(1)41からは地図情報表示端末装置(2)44に判定結果を送信し、地図情報表示センタ装置(2)42からは地図

情報表示端末装置(1)43に判定結果を送信する。

【0067】受信手段52は、送信手段48から送信されてくる利用可能性の判定結果を受信する。地図情報蓄積手段49は、第2の実施の形態と同じである。利用可能性別描画手段50は、受信手段52から得られた利用可能性の判定結果と地図情報蓄積手段49を用いて、第2の実施の形態とおなじ動作を行い、表示手段51も第2の実施の形態と同じ動作を行う。

【0068】以上のように、本実施の形態4によれば、現在の利用可能な施設と利用不可能な施設のそれぞれを表すマークを自動的に変更して表示するので、利用可能な施設を画面上で容易に区別することができる。また第2の実施の形態に比較して特に施設利用時間情報を地図情報表示センタで集中管理できるため、施設の利用時間の変更に伴い、施設利用時間情報蓄積手段45に蓄積されている施設利用時間情報を書き換えるのが容易であるという利点を有する。また地図情報表示端末装置43、44側には、施設利用時間情報蓄積手段や利用可能性判定手段が存在しないため、地図情報表示端末装置の簡略化が図れる利点を有する。

【0069】なお、本実施の形態4によれば、送信手段48と受信手段52に電波ビーコンを使用しているが、光ビーコンやFM電波、携帯電話、PHS、衛星電話を使用してもよいことはいうまでもない。また送信手段48と受信手段52の間の通信は、常時行われるものでも、必要時に接続して行うものであってもよい。また、本実施の形態では、地図情報表示端末装置(1)43は、地図情報表示センタ(1)41と(2)42から情報を受信するが、それは同時に行われても一ヵ所だけからでもよい。

【0070】また、地図情報表示センタ装置41、42および地図情報表示端末装置43、44がそれぞれ2台で構成されているが、地図情報表示センタ装置多数台と地図情報表示端末装置多数台で構成してもよい。

【0071】次に、本発明の第5の実施の形態における地図情報表示装置について、図21を用いて説明する。図21において、61は地図情報表示センタ装置(1)であり、62は地図情報表示センタ装置(2)であり、同じ構成を有する。63は地図情報表示端末装置(1)であり、64は地図情報表示装置(2)であり、同じ構成を有する。

【0072】まず地図情報表示センタ装置61および62の構成を説明する。65は施設利用時間1次蓄積手段であり、66は送信手段であり、例えば地図情報表示センタが設置されているセンタから路上まで敷設された有線通信施設とその有線通信施設に接続され路上に設置される電波ビーコンである。

【0073】次に地図情報表示端末装置63および64の構成を説明する。67は地図情報蓄積手段であり、68は現在時刻検出手段であり、69は利用可能性判定手

段であり、70は利用可能性別描画手段であり、71は表示手段であり、それぞれ第2の実施の形態と同じものである。72は受信手段であり、例えば路上に設置された電波ビーコンから送信されてくる情報を受信する電波ビーコン受信機である。73は施設利用時間情報2次蓄積手段である。

- 【0074】以上のように構成された地図情報表示装置について、以下動作を説明する。施設利用時間情報1次蓄積手段65は、第2の実施の形態の施設利用時間情報10蓄積手段12と同じものであり、図2のような内容となっているが、本実施の形態において、複数の地図情報表示センタ装置が存在する場合には、それぞれの地図情報表示センタ装置61および62における施設利用時間1次蓄積手段65に蓄積されている情報は異なっていてもよい。例えば、地図情報表示センタ装置61および62を地域ごとに設置することにし、地図情報表示センタ装置(1)61では地域Aにある施設の情報を蓄積し、地図情報表示センタ装置(2)62では地域Bにある施設の情報を蓄積させておく。
- 【0075】送信手段66は、施設利用時間情報1次蓄積手段65に蓄積されている施設利用時間情報の一部または全てを地図情報表示端末装置63および64に送信する。例えば、上記のように地図情報表示センタが地域ごとに設置されている場合には、それぞれの地域に存在する地図情報表示センタ装置は、該当地域に存在する地図情報表示端末装置に施設利用時間情報を送信する。すなわち、地域Aに地図情報表示端末装置(2)64が存在し、地域Bに地図情報表示端末装置(1)63が存在する場合には、地図情報表示センタ装置(1)61から地図情報表示端末装置(2)64に施設利用時間情報を送信し、地図情報表示装置(2)62から地図情報表示端末装置(1)63に施設利用時間情報を送信する。
- 【0076】受信手段72は、送信手段66から送信されてくる施設利用時間情報を受信する。地図情報蓄積手段67と現在時刻検出手段68は第2の実施の形態と同じ動作を行う。
- 【0077】施設利用時間情報2次蓄積手段73は、受信手段72で受信した施設利用時間情報を蓄積していく。施設利用時間情報は例えば図2の内容である。施設40利用時間情報2次蓄積手段73は、すでに蓄積されている施設利用時間情報に含まれている施設に関して新たな内容の情報を受け取った場合、蓄積されている施設利用時間情報を新たな内容に更新する。
- 【0078】利用可能性判定手段69は、現在時刻検出手段68で得られた現在の時刻や曜日、日付の情報と施設利用時間情報2次蓄積手段73に蓄積された施設利用時間情報を用いて、第2の実施の形態と同じ動作を行い、利用可能性別描画手段70と表示手段71も、第2の実施の形態と同じ動作を行う。
- 【0079】以上のように、本実施の形態5によれば、

現在の利用可能な施設と利用不可能な施設のそれぞれを表すマークを自動的に変更して表示するので、利用可能な施設を画面上で容易に区別することができる。また第2の実施の形態に比較して特に施設利用時間情報を地図情報表示センタで集中管理できるため、施設の利用時間の変更に伴い、施設利用時間情報蓄積手段73に蓄積されている施設利用時間情報を書き換えるのが容易であるという利点を有する。

【0080】なお、本実施の形態5によれば、送信手段66と受信手段72に電波ピーコンを使用しているが、光ピーコンやFM電波、携帯電話、PHS、衛星電話を使用してもよいことはいうまでもない。また送信手段66と受信手段72の間の通信は、常時行われるものでも、必要時に接続して行うものであってもよい。また、本実施の形態では、地図情報表示端末装置(1)63は、地図情報表示センタ(1)61と(2)62から情報を受信するが、それは同時にわざわざ、一ヵ所だけからでもよい。

【0081】また、地図情報表示センタ装置61、62および地図情報表示端末装置63、64がそれぞれ2台で構成されているが、地図情報表示センタ装置多数台と地図情報表示端末装置多数台で構成してもよい。

【0082】

【発明の効果】本発明は、上記各実施の形態から明らかのように、時刻、曜日、日付によって決定される施設の利用可能または利用不可能な状態を自動的に判定し、地図画面上に区別して表示することにより、目的とする施設を容易に認識できる効果を有する。また利用可能な施設のみを目的地として経路算出を行うことにより、利用不可能な施設を目的地として経路を表示して移動体を誤って誘導するのを防ぐ効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態の構成を示すブロック図

【図2】第1の実施の形態における時刻入力手段の画面表示例を示す模式図

【図3】第1の実施の形態における施設利用時間情報蓄積手段に蓄積された施設利用時間情報例を示す一覧図

【図4】第1の実施の形態における施設利用時間情報蓄積手段に蓄積された簡略化した施設利用時間情報例を示す一覧図

【図5】第1の実施の形態における利用可能性判定手段の動作を示すフロー図

【図6】第1の実施の形態における利用可能性判定手段による判定結果例を示す一覧図

【図7】第1の実施の形態における利用可能性別描画手段が用いる施設を表すマーク例を示す模式図

【図8】第1の実施の形態における利用可能性別描画手段4が用いる施設を表すマーク例を示す模式図

【図9】第1の実施の形態における利用可能性別描画手

段が用いる施設を表すマーク例を示す模式図

【図10】第1の実施の形態における利用可能性別描画手段が用いる施設を表すマーク例を示す模式図

【図11】第1の実施の形態における表示手段に表示された画面表示例を示す模式図

【図12】本発明の第2の実施の形態の構成を示すブロック図

【図13】第2の実施の形態における利用可能性判定手段の動作を示すフロー図

10 【図14】本発明の第3の実施の形態の構成を示すブロック図

【図15】第3の実施の形態における地図情報蓄積手段に蓄積されている地図情報に含まれる施設の位置と種類の情報例を示す一覧図

【図16】第3の実施の形態における施設種類入力手段の画面表示例を示す模式図

【図17】第3の実施の形態における利用可能性判定手段の動作を示すフロー図

【図18】第3の実施の形態における経路算出手段の動作を示すフロー図

20 【図19】第3の実施の形態における表示手段に表示された画面表示例を示す模式図

【図20】本発明の第4の実施の形態の構成を示すブロック図

【図21】本発明の第5の実施の形態の構成を示すブロック図

【図22】従来の方法による施設を表すマーク例を模式図

30 【図23】従来の方法による地図情報表示装置の画面表示例を示す模式図

【符号の説明】

1 地図情報蓄積手段

2 施設利用時間情報蓄積手段

3 時刻入力手段

4 利用可能性判定手段

5 利用可能性別描画手段

6 表示手段

11 地図情報蓄積手段

12 施設利用時間情報蓄積手段

40 13 現在時刻検出手段

14 利用可能性判定手段

15 利用可能性別描画手段

16 表示手段

21 位置検出手段

22 地図情報蓄積手段

23 施設利用時間情報蓄積手段

24 現在時刻検出手段

25 施設種類入力手段

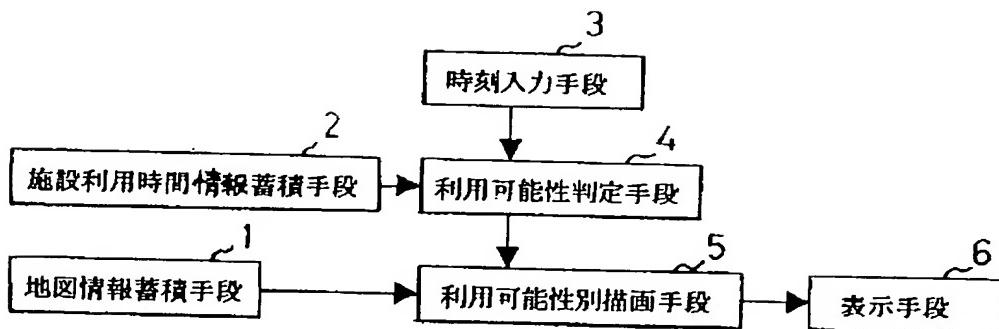
26 目的地候補検索手段

50 27 利用可能性判定手段

- 2 8 経路算出手段
 2 9 描画手段
 3 0 表示手段
 4 1 地図情報表示センタ装置(1)
 4 2 地図情報表示センタ装置(2)
 4 3 地図情報表示端末装置(1)
 4 4 地図情報表示端末装置(2)
 4 5 施設利用時間情報蓄積手段
 4 6 現在時刻検出手段
 4 7 利用可能性判定手段
 4 8 送信手段
 4 9 地図情報蓄積手段
 5 0 利用可能性別描画手段
 5 1 表示手段

- 5 2 受信手段
 6 1 地図情報表示センタ装置(1)
 6 2 地図情報表示センタ装置(2)
 6 3 地図情報表示端末装置(1)
 6 4 地図情報表示端末装置(2)
 6 5 施設利用時間情報1次蓄積手段
 6 6 送信手段
 6 7 地図情報蓄積手段
 6 8 現在時刻検出手段
 10 6 9 利用可能性判定手段
 7 0 利用可能別描画手段
 7 1 表示手段
 7 2 受信手段
 7 3 施設利用時間情報2次蓄積手段

【図1】



【図2】

地図情報表示のための時刻を設定してください

設定日時： ____月____日
 設定曜日： ____曜日
 設定時刻： ____時____分

↑
 ↓
 月 火 水 木 金 土 日
 キャンセル
 設定終了

7 8 9
 4 5 6
 1 2 3
 0

【図3】

| 施設名 | 条件 種別 | 条件 | | |
|----------------|----------|-------------|-----|---------|
| | | 時間 | 曜日 | 日付 |
| A レストラン | 可能 | 7:00-21:00 | | |
| | 不可能 | 21:01- 6:59 | | |
| B レストラン | 可能 | 9:00-17:00 | 月-金 | |
| | 不可能 | | 火 | |
| C デパート | 可能 | 10:00-21:00 | | |
| | 不可能 | | | |
| | 不可拒 | | | 1/1-1/2 |
| D ガソリン スタント | 可能 | 8:00-23:00 | 月-金 | |
| | 可能 | 9:00-20:00 | 土-日 | |
| E 病院 | 可能 | 10:00-16:00 | 月-金 | |
| F パーキング | 可能 | 0:00-24:00 | | |
| G 旅店 | 可能 | 11:00-21:00 | 木-火 | |
| カフェ H | 可能 | 10:00-19:00 | 火-日 | |
| I 食堂 | 可能 | 10:00-14:00 | 水-月 | |
| | 可能 | 17:00-21:00 | 水-月 | |

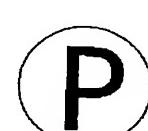
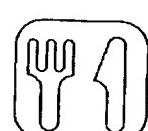
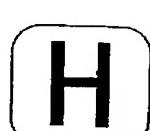
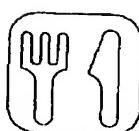
【図4】

| 施設名 | 条件 | | |
|----------------|-------------|-----|---------|
| | 時間 | 曜日 | 日付 |
| A レストラン | 7:00-21:00 | | |
| | 21:01- 6:59 | | |
| B レストラン | 9:00-17:00 | 月-金 | |
| C デパート | 10:00-21:00 | | |
| | | 火 | |
| | | | 1/1-1/2 |
| D ガソリン スタント | 8:00-23:00 | 月-金 | |
| | 9:00-20:00 | 土-日 | |
| . | | | |
| . | | | |
| . | | | |

【図6】

| 施設名 | 条件種別 | 条件 | | | 判定結果 |
|----------------|------|-------------|-----|---------|-------|
| | | 時間 | 曜日 | 日付 | |
| A レストラン | 可能 | 7:00-21:00 | | | 利用可能 |
| | 不可用 | 21:01- 6:59 | | | |
| B レストラン | 可能 | 9:00-17:00 | 月-金 | | 利用不可用 |
| C デパート | 可能 | 10:00-21:00 | | | 利用可能 |
| | 不可用 | | 火 | | |
| | 不可用 | | | 1/1-1/2 | |
| D ガソリン スタント | 可能 | 8:00-23:00 | 月-金 | | 利用可能 |
| | 可能 | 9:00-20:00 | 土-日 | | |
| E 病院 | 可能 | 10:00-16:00 | 月-金 | | 利用不可用 |
| F パーキング | 可能 | 0:00-24:00 | | | 利用可能 |
| . | | | | | |
| . | | | | | |

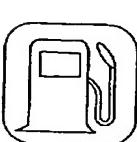
【図7】



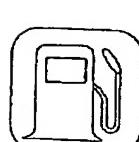
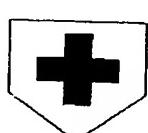
(a) レストラン

(b) 駐車場

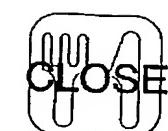
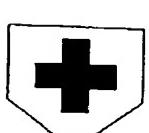
(c) ホテル



A デパート



A デパート



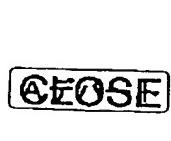
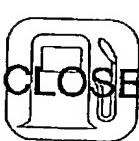
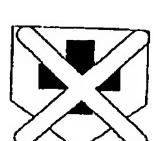
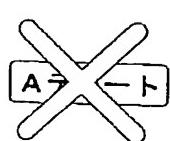
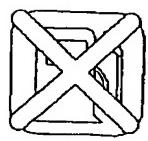
(a) レストラン



(b) 駐車場



(c) ホテル



(d) ガソリンスタンド

(e) デパート

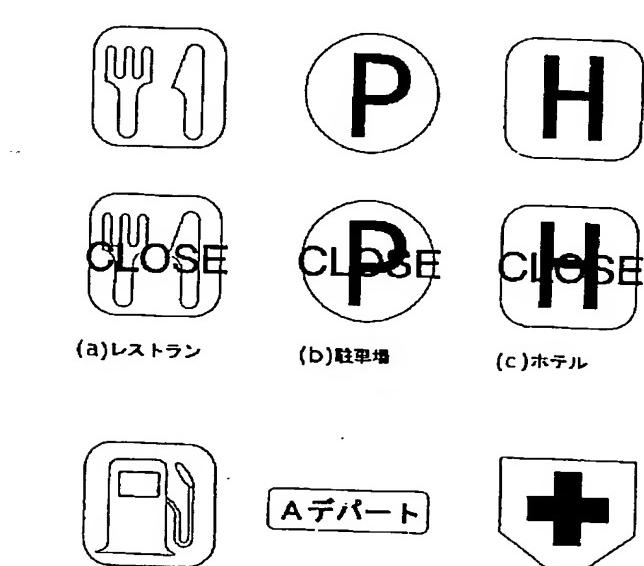
(f) 病院

(d) ガソリンスタンド

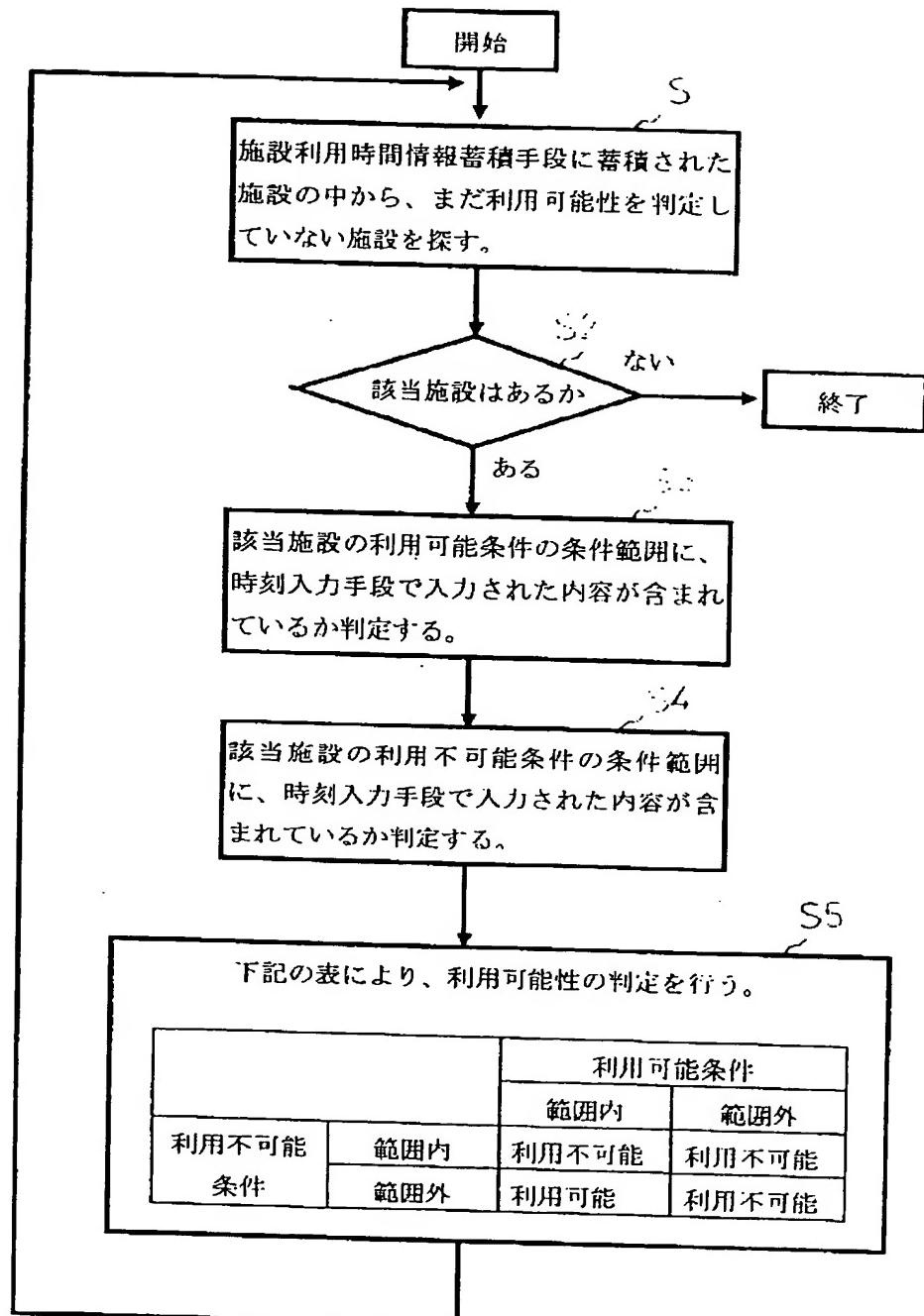
(e) デパート

(f) 病院

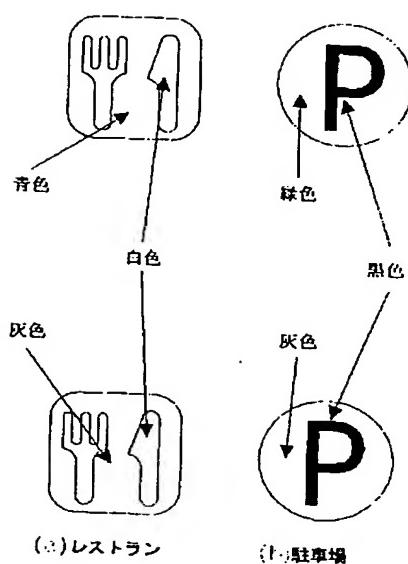
【図8】



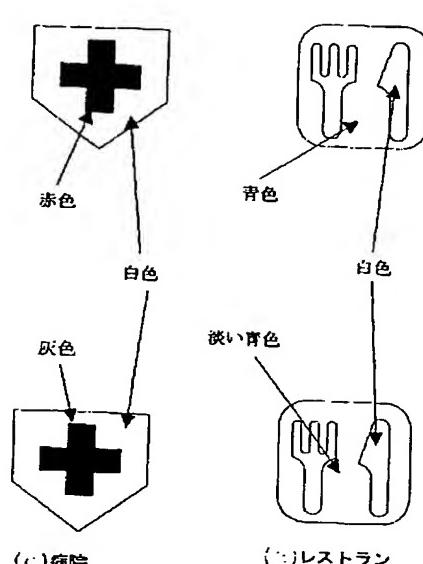
【図5】



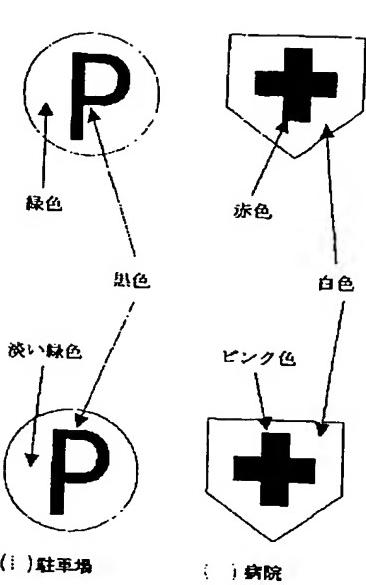
【図9】



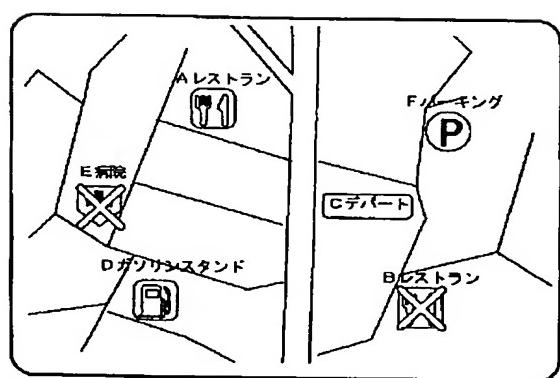
(b) 駐車場



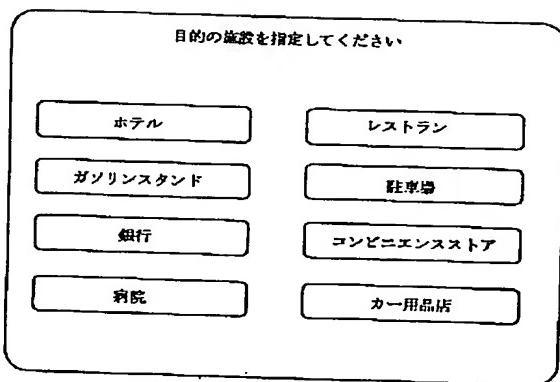
【図10】



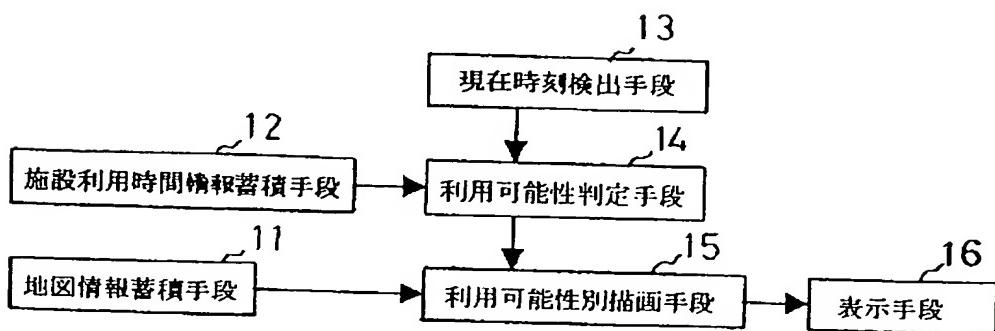
【図11】



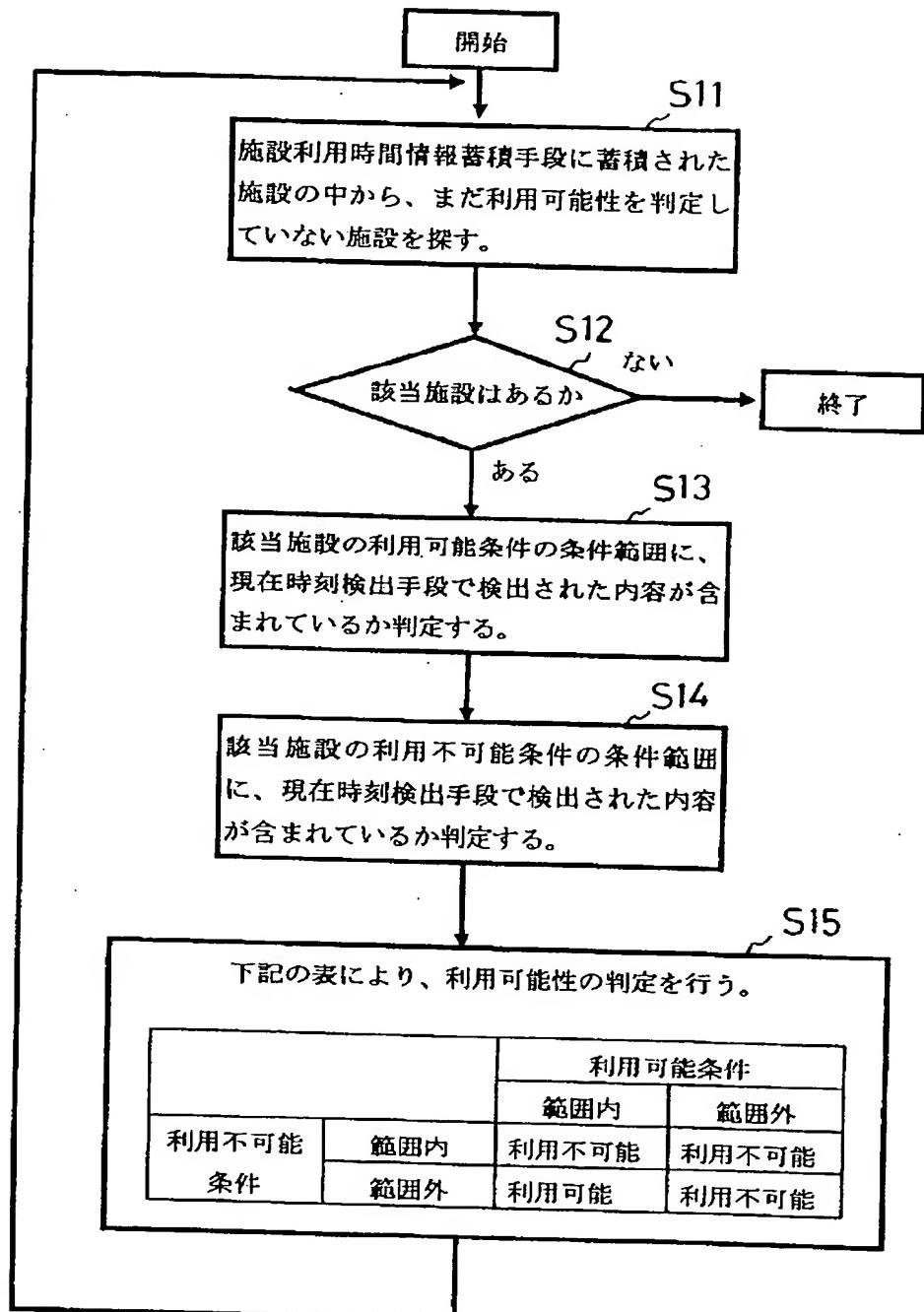
【図16】



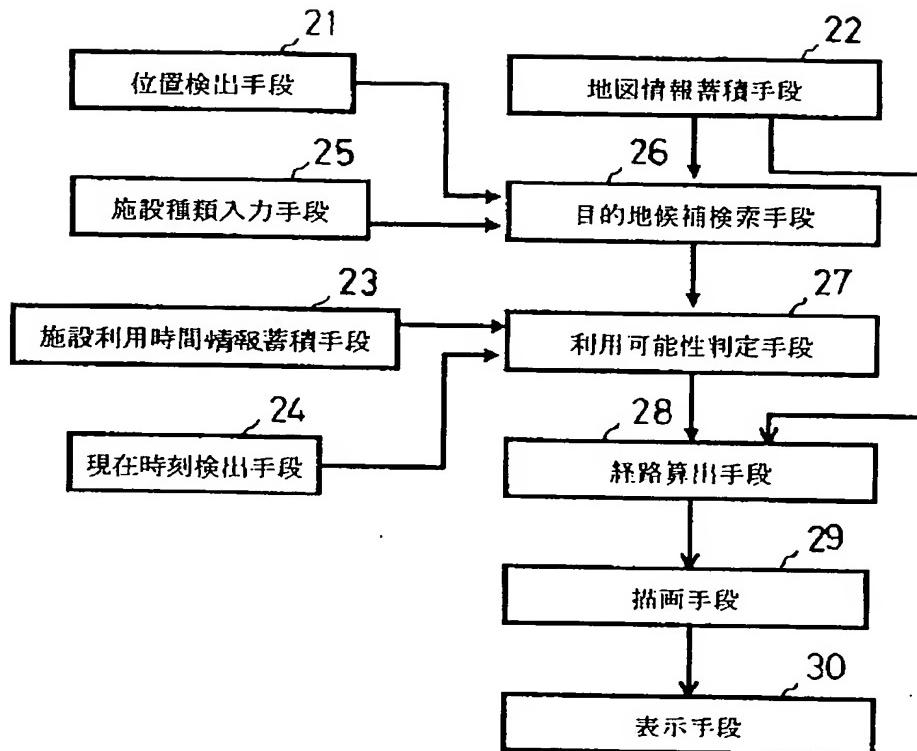
【図12】



【図13】



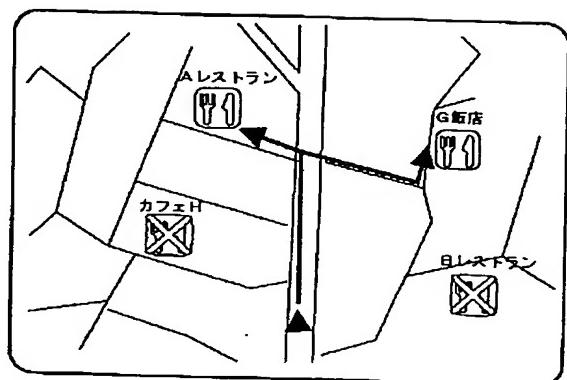
【図14】



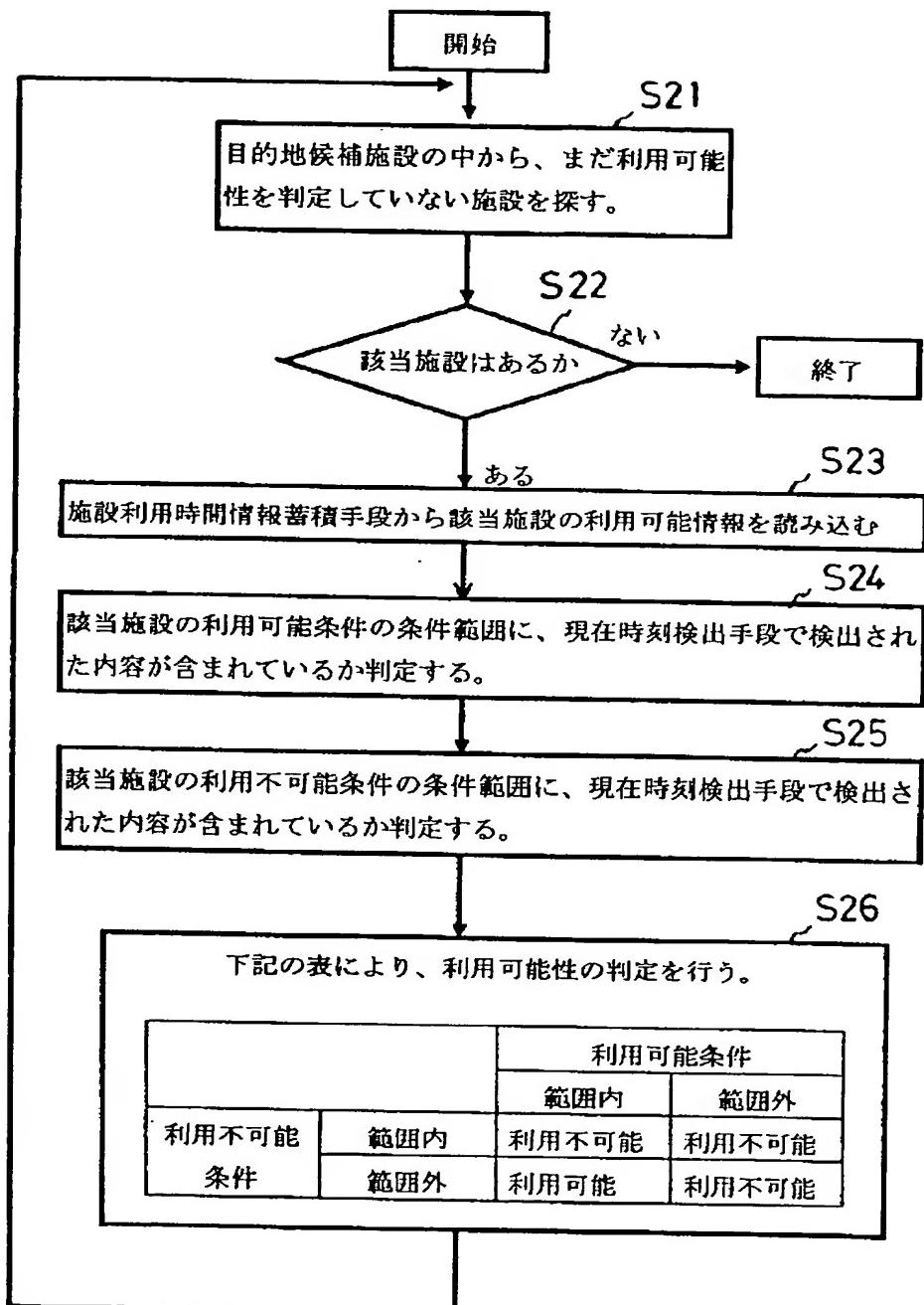
【図15】

| 施設名 | 施設種類 | 位置 | |
|------------|----------|--------------|-------------|
| | | 経度(東經) | 緯度(北緯) |
| A レストラン | レストラン | 140° 01' 20" | 38° 05' 04" |
| B レストラン | レストラン | 140° 01' 22" | 38° 05' 08" |
| C デパート | デパート | 140° 01' 23" | 38° 05' 01" |
| D ガソリンスタンド | ガソリンスタンド | 140° 00' 21" | 38° 05' 13" |
| E 病院 | 病院 | 140° 01' 12" | 38° 04' 58" |
| F パーキング | 駐車場 | 140° 02' 12" | 38° 05' 20" |
| G 飲店 | レストラン | 140° 01' 22" | 38° 05' 04" |
| H カフェ | レストラン | 140° 01' 20" | 38° 05' 03" |
| I 食堂 | レストラン | 140° 01' 15" | 38° 05' 20" |
| | | | |

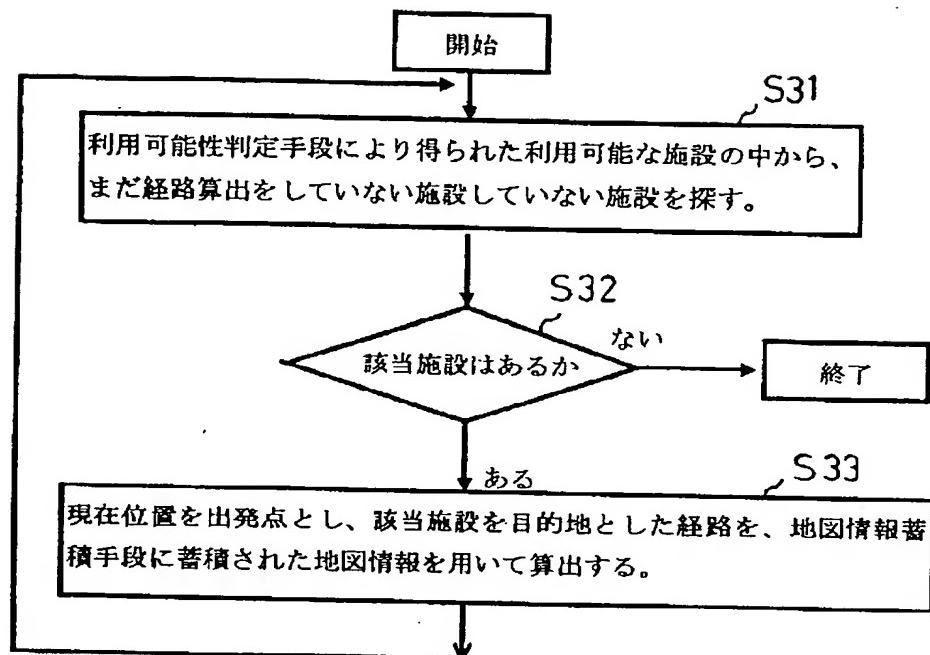
【図19】



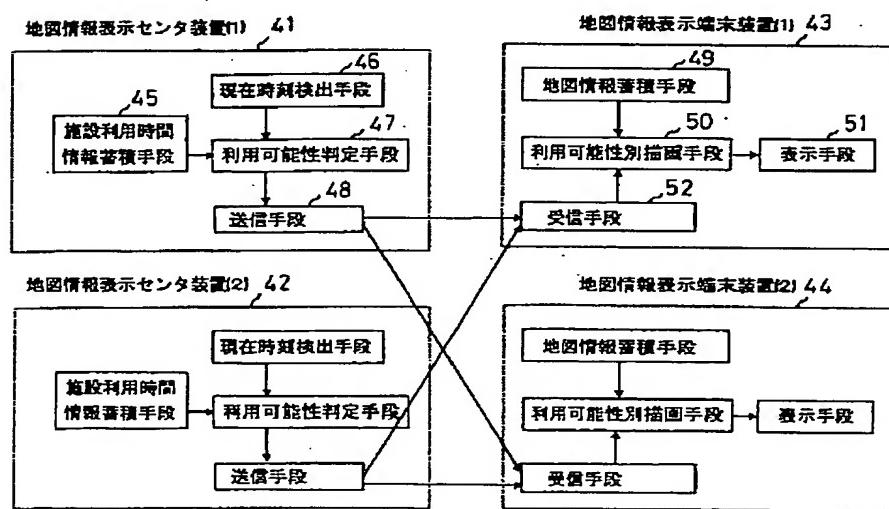
【図17】



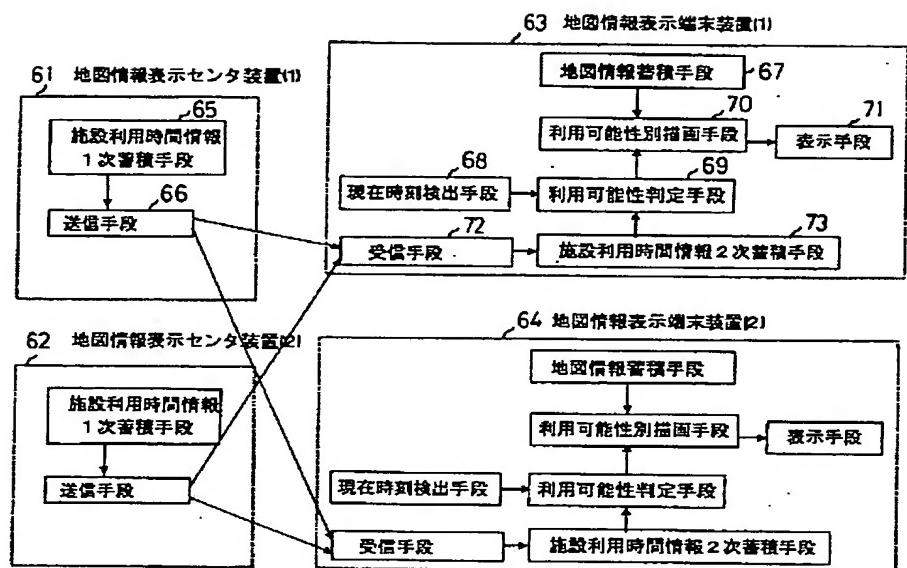
【図18】



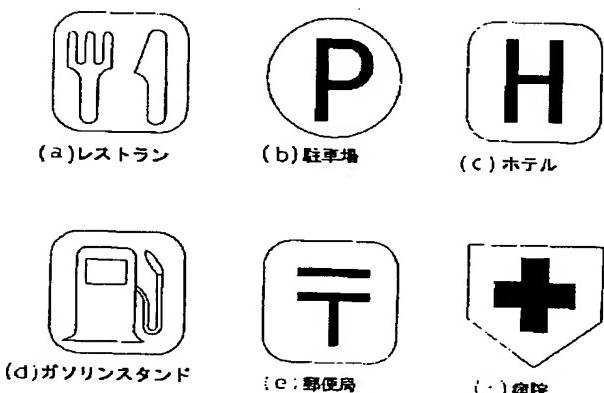
【図20】



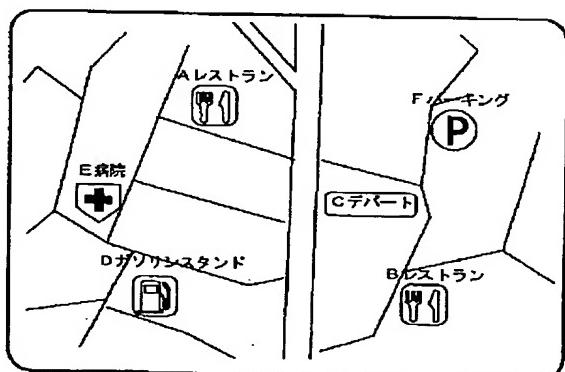
【図21】



【図22】



【図23】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.